



Statlig program for forurensningsovervåking

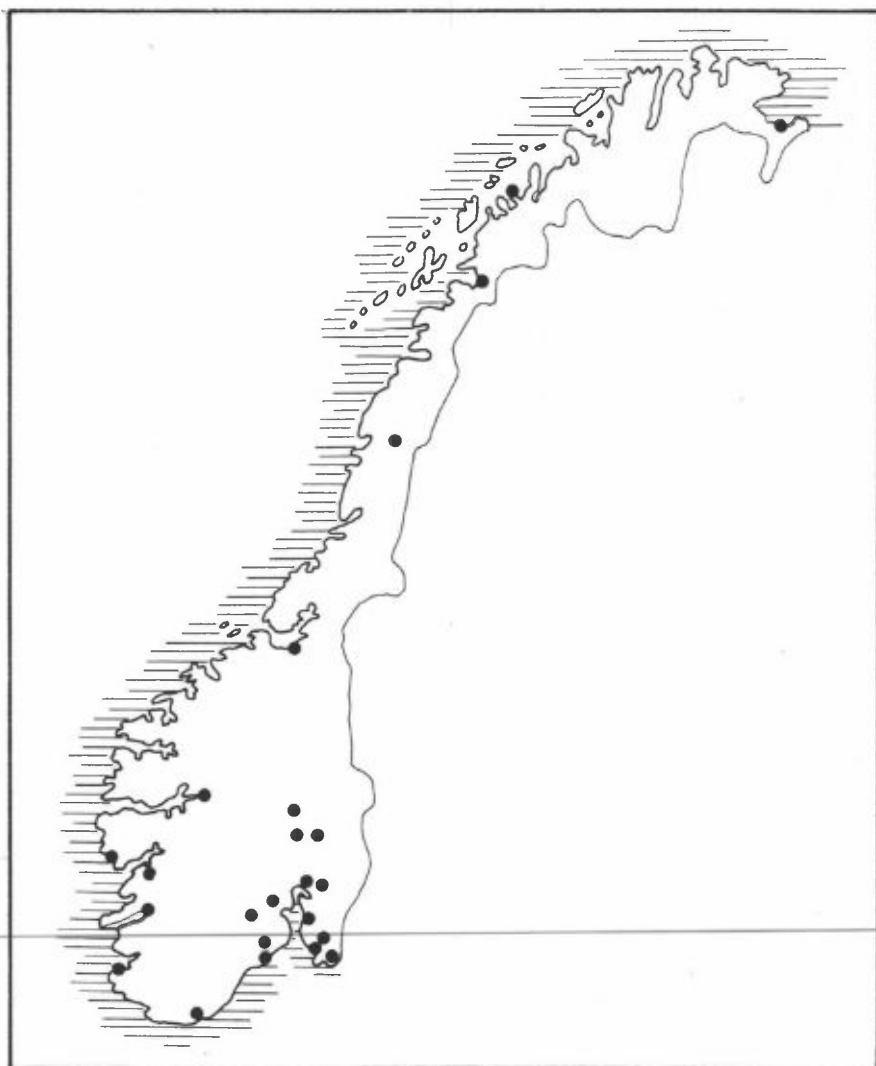
NILU rapport nr.: 45/88

Oppdragsgiver: Statens forurensningstilsyn

Deltagende institusjon(er): NILU

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING

1. KVARTAL 1988



NILU

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 64 — N-2001 LILLESTRØM — NORWAY

NILU OR : 45/88
REFERANSE: O-7644
DATO : JULI 1988
ISBN : 82-7247-942-7

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING
1. KVARTAL 1988

L.O. Hagen

Utført etter oppdrag fra
Statens forurensningstilsyn

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 64, 2001 LILLESTRØM
NORGE

SAMMENDRAG

I 1. kvartal 1988 er målinger utført på 29 stasjoner i 25 tettsteder. Målingene har omfattet SO₂ (28 stasjoner), NO₂ (9 stasjoner), sot (29 stasjoner) og bly (9 stasjoner).

Seks stasjoner hadde overskridelse av grenseverdiene for SO₂ i vinterhalvåret 1987/88 (oktober-mars). Overskridelsene skyldes utslipp fra lokal industri. I de større byene har ikke middelverdien vært over nedre grenseverdi for SO₂ for 6 måneder (40 µg/m³) de seks siste vintrene.

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk. I februar 1988 ble døgnmiddelverdier over 100 µg/m³ målt på stasjonene i Stavanger, Trondheim og Skien. Stasjonene i Oslo, Stavanger og Skien hadde månedsmiddelverdi over 40 µg/m³. Relativt mildt vær med gunstige spredningsforhold i februar 1988 medførte reduserte konsentrasjoner på mange stasjoner i forhold til det som er vanlig i februar.

Alle stasjonene viser blykonsentrasjoner langt under grenseverdier i USA og EF-landene. Nivået har i 1980-årene gått ned i takt med redusert blyinnhold i bensinen.

Seks av ni stasjoner hadde NO₂-konsentrasjoner over foreslåtte grenseverdier vinteren 1987/88. Biltrafikken er hovedkilden til det høye NO₂-nivået.

INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING	3
2 MÅLERESULTATER	3
3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT	12
4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET	16
DATAVEDLEGG	19

RUTINEOVERVÅKING AV LUFTFORURENSNING 1. KVARTAL 1988

1 INNLEDNING

Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid (SO_2), sot, bly og sulfat i luft er gjennomført siden 1977 etter oppdrag fra Statens forurensningstilsyn. Målingene ble fram til 1985 foretatt på 35 stasjoner i 29 byer og tettsteder (se kapittel 3). Fra 1986 gikk sulfat ut av programmet og blyanalysene ble redusert til 10 stasjoner, mens målinger av nitrogendioksid (NO_2) ble startet på 9 stasjoner. NO_2 -målingene utføres inntil videre bare om vinteren (oktober-mars). Fra 1987 ble blyanalysene ytterligere redusert. Nå utføres de på 9 stasjoner bare i februar hvert år.

Målingene i 1. kvartal 1988 har omfattet SO_2 (28 stasjoner), NO_2 (9 stasjoner), sot (29 stasjoner) og bly (9 stasjoner). På grunn av feil ved prøvetakeren mangler det en del målinger i Stavanger i januar og februar.

2 MÅLERESULTATER

Stasjonene med de høyeste SO_2 -verdiene er påvirket av utslipp fra lokal industri.

Målingene i 1. kvartal 1988 viser at den høyeste månedsmiddelverdien var $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Kirkenes i februar, mens St. Olavs Vold i Sarpsborg hadde $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i januar, $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i februar og $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i mars. På Farnes i Øvre Årdal ble det målt $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i mars og $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i januar. Den laveste månedsmiddelverdien hadde Bekkelivn. i Hamar og Handelens hus i Stavanger med $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ henholdsvis i februar og mars.

Døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ble målt på henholdsvis fem og tre stasjoner i 1. kvartal 1988, slik det framgår av tabell 1. Stasjonene St. Olavs Vold i Sarpsborg og Rådhuset i Kirkenes hadde begge seks døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1. kvartal 1988. Den

høyeste døgnmiddelverdien hadde stasjonen i Kirkenes med $233 \mu\text{g}/\text{m}^3$ den 4.-5.2.1988. Denne dagen er det sannsynlig at de store utslippene på sovjetisk side av grensen har gitt et betydelig bidrag til SO_2 -konsentrasjonen i Kirkenes. Vanligvis betyr de lokale utslippene mest i Kirkenes, som i de andre tettstedene med høye konsentrasjoner.

Tabell 1: Døgnmiddelverdier av SO_2 over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i 1. kvartal 1988.

Målested	Stasjon	Høyeste døgn- middelverdi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ant. observasjoner		
			Ialt	$>100 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$>150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Halden	Stubberudvn.	153	91	4	1
Sarpsborg	St. Olavs Vold	226	91	6	1
Skien	Kongens gt.	121	91	1	
Øvre Årdal	Farnes	130	85	4	
Kirkenes	Rådhuset	233	85	6	2

Seks av stasjonene hadde overskridelser av den nedre grenseverdien for døgnmidler for SO_2 i vinterhalvåret 1987/88 (oktober-mars).

Den øvre grenseverdien for SO_2 overskrides når halvårsmiddelverdien er høyere enn $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og/eller døgnmiddelverdien er høyere enn $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (se kapittel 4). Tabell 2 viser at den øvre grenseverdien for døgnmidler ble overskredet ved fire stasjoner i perioden oktober 1987-mars 1988. I tillegg ble den nedre grenseverdien for døgnmidler (6 måneder: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, døgn: $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) overskredet ved to stasjoner. Bare St. Olavs Vold i Sarpsborg hadde middelverdi over nedre grenseverdi i vinterhalvåret. Her ble det målt $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Hele 25 av de 28 stasjonene som måler SO_2 hadde en middelverdi i vinterhalvåret 1987/88 lavere enn eller lik $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er halvparten av den øvre grenseverdien. Tilsvarende hadde 23 stasjoner en middelverdi lavere enn eller lik $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den laveste middelverdien ble målt på stasjonen i Hamar med $4.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 2: Overskridelser av foreslåtte grenseverdier for SO₂ i vinterhalvåret 1987/88 (oktober-mars).

Målested	Stasjon	Halvårs- middel- verdi ₃ (µg/m ³)	Høyeste døgnmiddel- verdi ₃ (µg/m ³)	Ant. obs.	Prosent av obser- vasjoner over	
					100 µg/m ³	150 µg/m ³
Halden	Stubberudvn.	16	153	176	4	1
Sarpsborg	St. Olavs Vold	55	297	183	17	7
Skien	Kongens gt.	17	121	182	1	
Øvre Årdal	Farnes	40	153	173	15	1
Årdalstangen	Lægreid	27	119	165	3	
Kirkenes	Rådhuset	33	233	169	8	2

Målinger gjennom 15 år viser at SO₂-nivået har gått ned i de større byene.

I en rekke byer og tettsteder har nå målingene av SO₂ foregått i 15 år. Et sammendrag av resultatene i en del større byer er gitt i tabell 3. Verdiene varierer fra år til år, men de fleste byene viser en markert nedgang i 1980-årene. Dette har sammenheng med en tilsvarende reduksjon av utslippene. På grunn av sterk prisstigning på oljeprodukter i begynnelsen av 1980-årene har stadig flere gått over til elektrisk oppvarming. Det milde været i januar og februar 1988 førte til reduserte konsentrasjoner siste vinteren. Ingen av de største byene har hatt middelvei over nedre grenseverdi for SO₂ for 6 måneder (40 µg/m³) de seks siste vinterhalvårene.

Tabell 3: Gjennomsnittlig SO₂-konsentrasjon i en del større byer (sentrum) de 15 siste vinterhalvårene (µg/m³).

By	1973/	1974/	1975/	1976/	1977/	1978/	1979/	1980/	1981/	1982/	1983/	1984/	1985/	1986/	1987/	1987/
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1988
Fredrikstad						61	59	37	39	24	26	30	18	22	17	
Oslo*	76	93	80	79	73	58	54	66	63	37	27	33	31	31	27	
Drammen*	93	118	57	77	60	51	57	44	51	37	31	34	30	25	19	
Kristiansand				25	25	18	16	10	13	14	16	14	13	12	11	
Stavanger	13	12		28	20	15	15	12	14	12	8	10	11	12	9	
Bergen*	49	28	37	44	26	38	31	19	22	11	15	17	19	12	11	
Trondheim*	25	28	17	34	28	25	32	20	20	15	16	17	15	12	9	
Tromsø		39	24	36	27	18	18	9	11	11	13	20	12	17	11	
Middel	51	53	43	46	37	36	35	27	29	20	19	22	19	18	14	
Middel*	61	67	48	59	47	43	44	37	39	25	22	25	24	20	17	

SO₂-konsentrasjonene i byer og tettsteder er vesentlig høyere enn på bakgrunnstasjonene.

Bakgrunnstasjonene i tynt befolkede områder er lite påvirket av lokale kilder. Vinterhalvåret 1987/88 hadde Jergul i Finnmark høyest SO₂-konsentrasjon på bakgrunnstasjonene med 4.0 µg/m³. Stasjonene i Sør-Norge hadde verdier på 0.4-1.9 µg/m³, dvs. betydelig lavere verdier enn i de fleste byene og tettstedene. På bystasjonene er de lokale SO₂-utslippene som oftest klart dominerende i forhold til langtransport av SO₂. Resultatene av SO₂-målingene i 1. kvartal 1988 på bakgrunnstasjonene er gitt i tabell 4. Den tidligere stasjonen Hummelfjell i Os kommune er nå nedlagt og erstattet av Osen i Åmot kommune.

Tabell 4: Månedsmiddelverdier av SO₂ på bakgrunnstasjonene i 1. kvartal 1988 (µg/m³).

Stasjon	Kommune	Fylke	Jan.	Feb.	Mars
Osen	Åmot	Hedmark	3.6	3.5	3.3
Birkenes	Birkenes	Aust-Agder	2.5	2.8	2.2
Skreådalen	Sirdal	Vest-Agder	2.8	2.9	2.5
Kårvatn	Surnadal	Møre og Romsdal	1.7	1.6	1.9
Tustervatn	Hemnes	Nordland	2.6	6.3	4.7
Jergul	Karasjok	Finnmark	3.4	8.3	9.3
Bjørnøya			0.8	0.7	0.6

De høyeste sotverdiene måles på stasjoner i gater med stor biltrafikk.

Sotmengden bestemmes ved å måle sverting på filtre. Dette gir et uttrykk for mengden av sotpartikler. Disse analysene utføres hver tredje måned (februar, mai, august og november).

~~Den høyeste månedsmiddelverdien i februar 1988 ble målt på stasjonen i Stavanger med 79 µg/m³, mens stasjonen i Skien hadde 54 µg/m³ og St. Olavs plass i Oslo hadde 43 µg/m³. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde også stasjonen i Stavanger med 172 µg/m³. Stasjonene i Trondheim og Skien hadde henholdsvis 143 µg/m³ og 104 µg/m³. Ingen andre stasjoner hadde måneds- eller døgnmiddelkonsentrasjoner over henholdsvis 40 µg/m³ og 100 µg/m³ i februar 1988.~~

De høyeste måneds- og døgnmiddelverdiene av sot måles vanligvis på stasjoner som er plassert i gater med stor biltrafikk. På stasjoner som er lite påvirket av utslipp fra biltrafikken, er sotverdiene betydelig lavere. På den regionale bakgrunnstasjonen Jeløya var middelverdien i februar 1988 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ og høyeste døgnmiddelverdi $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 5 gir en oversikt over månedsmiddelverdiene av sot i februar i en del større byer siden 1974. I gjennomsnitt for disse byene har sotnivået variert lite denne perioden. Den store økningen i Stavanger i februar 1986 skyldes sannsynligvis at stasjonen i mars 1985 ble flyttet til nabobygningen av praktiske hensyn. Dette førte til en uheldig plassering av luftinntaket. En ny justering av luftinntaket ble foretatt tidlig på høsten 1986, og senere målinger har vist rimelig godt samsvar med tidligere målinger.

Tabell 5: Gjennomsnittlig sotkonsentrasjon i en del større byer (sentrum) i februar de 15 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	Feb. 1974	Feb. 1975	Feb. 1976	Feb. 1977	Feb. 1978	Feb. 1979	Feb. 1980	Feb. 1981	Feb. 1982	Feb. 1983	Feb. 1984	Feb. 1985	Feb. 1986	Feb. 1987	Feb. 1988
Fredrikstad					82	91	77	56	45	52	49	66	57	53	36
Oslo*	40	76	56	34	40	44	44	47	58	47	43	64	47	40	43
Drammen*	61	84	62	58	51	60	60	48	62	44	39	67	50	71	21
Kristiansand				31	41	34	33	15	23	20	21	29	26	25	10
Stavanger	55	133		74	68	79	49	57	63	47	49	60	165	102	79
Bergen*	46	82	96	42	53	51	38	29	24	24	19	28	44	22	14
Trondheim*	34	15	31	64	50	33	31	26	46	20	22	26	25	25	26
Tromsø		38	41	53	61	36	37	19	11	13	16	22	14	24	22
Middel	47	71	57	51	52	48	46	37	42	33	32	45	54	45	31
Middel*	45	64	61	50	49	47	43	38	48	34	31	46	42	40	26

De forholdsvis lave sotverdiene i februar 1988 skyldes sannsynligvis at måneden hadde mildt vær og relativt gunstige spredningsforhold. På Østlandet var februar 1988 den mildeste februar-måned siden 1974.

Målingene viser stadig nedgang i blykonsentrasjonene i takt med reduserte utslipp. Relativt mildt vær og gunstige spredningsforhold i februar 1988 har medført sterkt reduserte konsentrasjoner på enkelte stasjoner.

Analysene av bly er til og med 1986 utført hver sjette måned (februar og august). På grunn av meget lave verdier ved en del stasjoner ble analysene i 1983 redusert til å omfatte 20 stasjoner, inklusive den regionale bakgrunnstasjonen på Jeløya. Fra 1986 ble målingene ytterligere redusert til 10 stasjoner i takt med nedgangen i blykonsentrasjonene som følge av redusert blytilsetning i bensin. Fra 1987 bestemmes blykonsentrasjonen bare i februar og nå på 9 stasjoner (Sulitjelma nedlagt i 1987).

Flere stasjoner viste betydelige reduserte konsentrasjoner i februar 1988 i forhold til februar 1987. Dette kan skyldes det milde været og antagelig relativt gunstige spredningsforhold i februar 1988. Økningen i blynivået på stasjonen i Oslo kan skyldes gravearbeider i nærområdet i februar 1987, som medførte redusert trafikk da.

Stasjonen i Skien hadde den høyeste middelveirdien i februar 1988 med $0.72 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonen i Stavanger hadde $0.64 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste døgnmiddelveirdien ble målt i Stavanger med $1.28 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabell 6 viser utviklingen i blykonsentrasjonene i februar i årene 1977-1988. Den kraftige nedgangen i blynivået etter 1983 skyldes reduksjon i blytilsetningen i bensinen. Fra 1986 er også blyfri bensin tilgjengelig. Alle stasjoner viser nå langt lavere konsentrasjoner enn de grenseverdiene det er vanlig å sammenligne med.

Tabell 6: Gjennomsnittlig blykonsentrasjon i en del større byer (sentrum) i februar de 12 siste årene ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

By	Feb. 1977	Feb. 1978	Feb. 1979	Feb. 1980	Feb. 1981	Feb. 1982	Feb. 1983	Feb. 1984	Feb. 1985	Feb. 1986	Feb. 1987	Feb. 1988
Fredrikstad		1.43	1.83	1.23	1.14	0.57	1.09	0.49	0.58	0.46	0.39	0.30
Oslo*	0.64	1.05	0.88	0.77	0.80	0.78	1.18	0.45	0.72	0.47	0.26	0.41
Drammen*	0.70	0.77	1.02	0.87	0.67	0.67	0.67	0.23	0.36	0.25	0.42	0.19
Kristiansand	0.18	0.17	0.36	0.24	0.08	0.14	0.15	0.09	0.12	0.09	0.10	0.06
Stavanger	1.30	1.11	1.75	1.11	1.28	0.87	1.24	0.36	0.55	1.49	0.69	0.64
Bergen*	0.39	0.58	0.73	0.45	0.34	0.17	0.28	0.12	0.14		0.09	0.07
Trondheim*	0.53	0.40	0.33	0.35	0.25	0.46	0.21	0.14	0.13	0.06	0.08	0.12
Middel	0.62	0.79	0.99	0.72	0.65	0.52	0.69	0.27	0.37	(0.47)	0.29	0.26
Middel*	0.57	0.70	0.74	0.61	0.52	0.52	0.59	0.24	0.34	0.26	0.21	0.20

Seks av ni stasjoner hadde NO_2 -konsentrasjoner over nedre grenseverdi for døgnmiddel i vinterhalvåret 1987/88. På stasjonen i Stavanger ble også grenseverdien for halvårsmiddel overskredet. Biltrafikken er den dominerende kilden.

Tidligere omfattende luftkvalitetsundersøkelser i Oslo, Sarpsborg, Fredrikstad, Drammen og Bergen har vist overskridelser av grenseverdiene for NO_2 . Dette er bakgrunnen for at NO_2 -målinger ble startet i det rutinemessige overvåkingsprogrammet fra høsten 1986. Foreløpig er målingene begrenset til vinterhalvåret (oktober-mars) og ni stasjoner. Stasjonene er de samme som også har blymålinger.

Tabell 7 viser et sammendrag av NO_2 -målingene i vinterhalvåret oktober-mars. Seks av ni stasjoner hadde døgnmiddelverdier over $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er nedre grenseverdi for døgnmiddel. Den høyeste døgnmiddelverdien hadde stasjonen i Oslo med $185 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mens stasjonen i Stavanger hadde $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den høyeste middelverdien i vinterhalvåret 1987/88 ble målt i Stavanger med $81 \mu\text{g}/\text{m}^3$, som er over grenseverdien for 6 måneder på $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Den regionale bakgrunnstasjonen for Oslofjord-området på Jeløya hadde langt lavere verdier enn i byene.

Tabell 7: Resultater av NO₂-målingene i vinterhalvåret 1987/88 (oktober-mars) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)².

Målested	Stasjon	Middelverdi	Høyeste døgnmiddelverdi	Antall observasjoner		
				I alt	>100	>150
Fredrikstad	Brochsgt	50	129	179	2	
Jeløya	Jeløy radio	17	53	172		
Oslo	St. Olavs plass	64	185	164	9	1
Drammen	Engene	67	120	163	7	
Skien	Kongens gt.	55	94	181		
Kristiansand	Festningsgt.	34	76	178		
Stavanger	Handelens hus	81	151	162	32	1
Bergen	Chr. Mich. Inst.	48	115	182	5	
Trondheim	Brattøra	46	122	158	1	

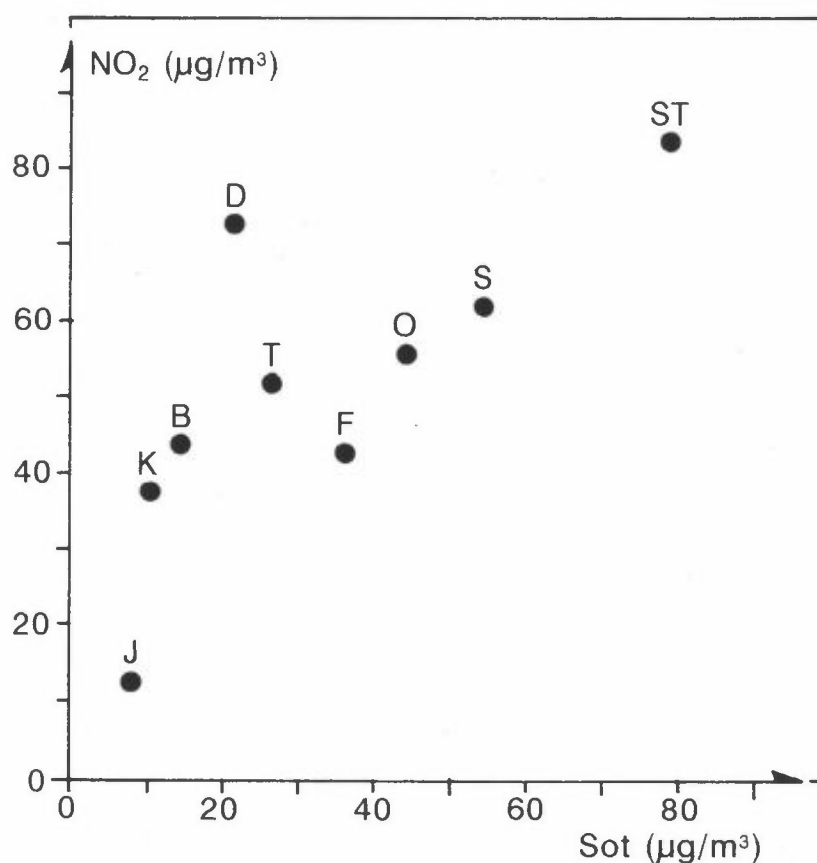
Tabell 8 viser vintermiddelverdiene av NO₂ de to vintrene målingene har foregått. Stasjonene på Østlandet viser lavere verdier vinteren 1987/88 enn vinteren 1986/87. Dette skyldes sannsynligvis relativt gunstige spredningsforhold som følge av det milde været i januar og februar 1988. I resten av landet var det liten endring i NO₂-konsentrasjonene fra vinteren 1986/87 til vinteren 1987/88. Oslo hadde ikke målinger vinteren 1986/87.

Tabell 8: Vintermiddelkonsentrasjoner av NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Målested	1986 /	1987 /
	1987	1988
Fredrikstad	59	50
Jeløya	19	17
Oslo		64
Drammen	73	67
Skien	62	55
Kristiansand	33	34
Stavanger	80	81
Bergen	50	48
Trondheim	45	46
Middel	53	51

Figur 1 viser sammenhengen mellom månedsmiddelverdier av NO_2 og sot i februar 1988. Disse komponentene viser god samvariasjon. Dette peker mot biltrafikken som den vesentligste kilden til NO_2 .

Utslippene av nitrogenoksider er tidligere kartlagt blant annet i Oslo, Drammen og Bergen. I Drammen sto biltrafikken for 87% av NO_x -utslippet i 1984, 72% av partikkelutslippet (sot medregnet), men bare 13% av SO_2 -utslippet.



Figur 1: Sammenheng mellom middelerdier av NO_2 og sot i februar 1988 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). F = Fredrikstad, J = Jøløya, O = Oslo, D = Drammen, S = Skien, K = Kristiansand, ST = Stavanger, B = Bergen, T = Trondheim.

3 MÅLEPROGRAM OG STASJONSOVERSIKT

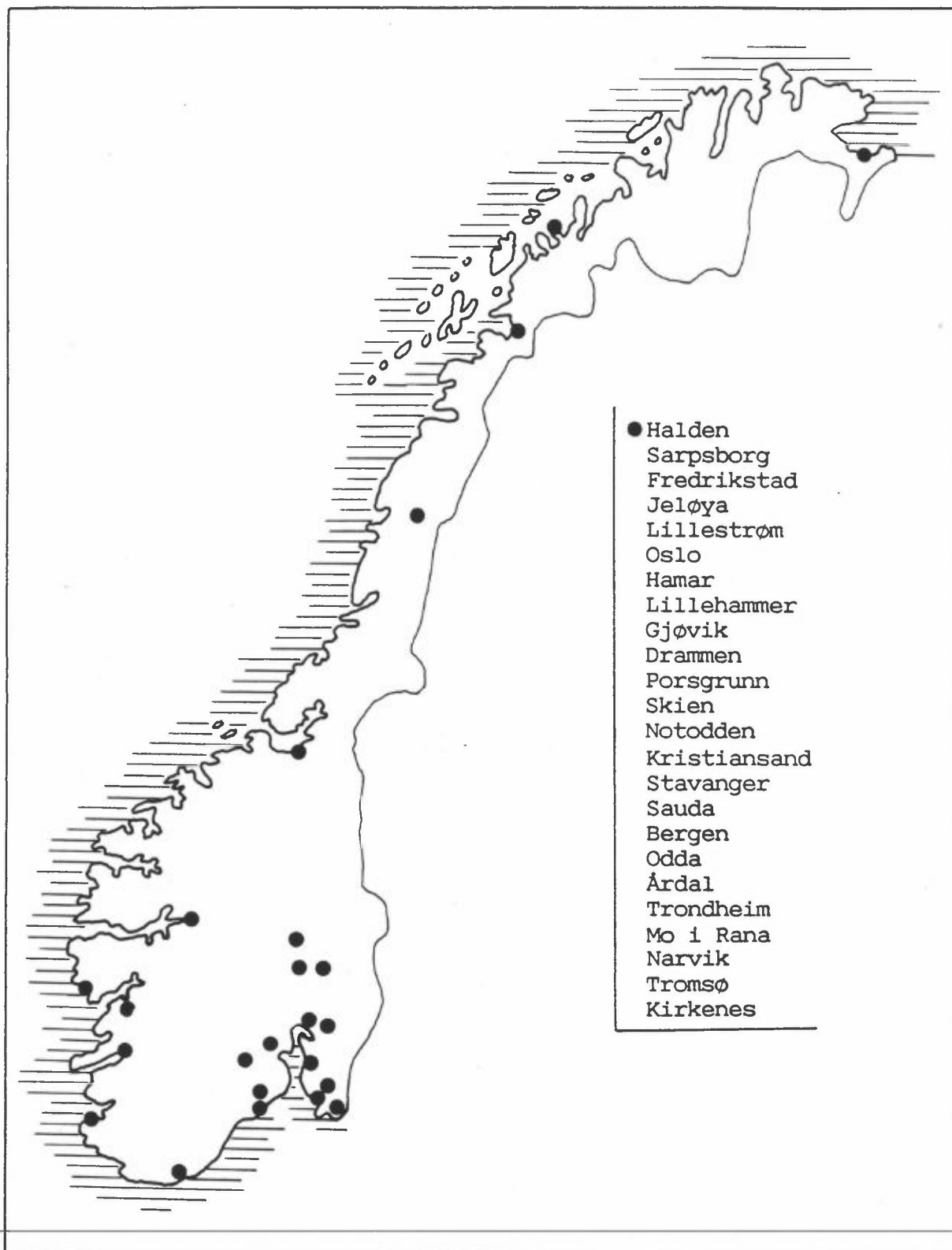
Landsomfattende rutinemessige målinger av svoveldioksid, sot, bly og sulfat har pågått siden 1977. Fra 1986 har sulfat gått ut av måleprogrammet, blyanalysene er redusert og målinger av nitrogendioksid startet.

Fra 1. januar 1977 ble det på oppdrag fra Statens forurensningstilsyn opprettet et nasjonalt overvåkingsprogram for måling av utvalgte luftforurensningskomponenter. Norsk institutt for luftforskning (NILU) har fått ansvaret for den faglige og praktiske gjennomføringen av programmet. Målingene foregår nå ved 29 stasjoner i 25 byer og tettsteder og omfatter svoveldioksid (SO_2), sot, bly (Pb), og nitrogendioksid (NO_2) fra 1.10.1986. Sotmengden bestemmes hver 3. måned (februar, mai, august og november), mens bly fra 1987 bare bestemmes i februar hvert år. NO_2 blir målt i vinterhalvåret (oktober - mars), mens SO_2 måles hele året.

Blymålingene ble redusert til 10 stasjoner fra august 1986 og skal fra 1987 bare gjennomføres i februar. Fra oktober 1986 er det startet målinger av nitrogendioksid (NO_2) på 9 stasjoner. Målingene av NO_2 skal foreløpig bare utføres i vinterhalvåret. Bakgrunnen for å sette igang NO_2 -målinger er omfattende målinger i blant annet Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen, som tyder på at en rekke byer kan ha NO_2 -konsentrasjoner over norske forslag til grenseverdier.

Fire stasjoner (Slemmestad, Larvik, Ålvik og Svelgen) ble nedlagt 1.4.1986. Dette skyldes lavt forurensningsnivå på disse stedene. På grunn av nedleggelsen av smeltehytta i Sulitjelma ble de to målestasjonene i tettstedet nedlagt 1.4.1987.

Figur 2 viser de 25 stedene som nå er med i overvåkingsprogrammet. Tabell 9 gir en oversikt over stasjonene i byer og tettsteder (nedlagte stasjoner er inkludert).



Figur 2: Stasjonsoversikt.

Tabell 9: Stasjonsoversikt.

Nr.	Målested	Stasjon	Fra	Til
1	Halden	Rådhuset	1.1. 1977	
2	Halden	Stubberudveien	1.1. 1977	
3	Sarpsborg	Alvim	1.1. 1977	
4	Sarpsborg	St.Olavs Vold	1.1. 1977	
5	Lillestrøm	Torget 5	1.1. 1977	19. 2.1981
6	Oslo	Bryn skole	1.1. 1977	
7	Oslo	St.Olavs plass 5	1.1. 1977	
8	Hamar	Vangsveien	1.1. 1977	1. 6.1986
9	Lillehammer	Brannstasjonen	1.1. 1977	
10	Gjøvik	Blinken	1.1. 1977	
11	Gjøvik	Syrehaugen	1.1. 1977	27. 8.1981
12	Drammen	Helserådet	1.1. 1977	28. 8.1986
13	Slemmestad	Berger	1.1. 1977	1. 4.1986
14	Larvik	Ø. Bøkeligate	1.1. 1977	6. 7.1983
15	Porsgrunn	Rådhuset	1.1. 1977	
16	Skien	Falkum	1.1. 1977	1. 4.1979
17	Notodden	Helserådet	1.1. 1977	22. 2.1984
18	Kristiansand	Tollbodgaten	1.1. 1977	1. 2.1984
19	Stavanger	Handelens hus	1.1. 1977	
20	Sauda	Rådhuset	1.1. 1977	
21	Bergen	Chr. Michelsens inst.	1.1. 1977	
22	Bergen	Kronstad	1.1. 1977	
23	Odda	Sykehuset	1.1. 1977	1.11.1979
24	Ålvik	Villabyen	1.1. 1977	1. 4.1986
25	Årdal	Farnes	1.1. 1977	
26	Årdal	Lægreid	1.1. 1977	
27	Svelgen	Rådhuset	1.1. 1977	1. 4.1986
28	Trondheim	Brattøra	1.1. 1977	
29	Narvik	Rådhuset	1.1. 1977	
30	Mo i Rana	Sentrum kino	1.1. 1977	25. 5.1982
31	Sulitjelma	Lomi	1.1. 1977	19.11.1980
32	Sulitjelma	Charlotta	1.1. 1977	19.11.1980
33	Tromsø	Strandtorget	1.1. 1977	
34	Kirkenes	Rådhuset	1.1. 1977	
35	Skien	Kongensgate	1.4. 1979	
36	Odda	Brannstasjonen	1.11.1979	
37	Fredrikstad	Brochsgate	1.1. 1980	
38	Sulitjelma	Furulund	19.11.1980	1. 4.1987
39	Sulitjelma	Sandnes	19.11.1980	1. 4.1987
40	Lillestrøm	Kirkegata	1.4. 1982	
41	Mo i Rana	Svømmehallen	1.6. 1982	1. 1.1984
42	Jeløya	Jeløy radio	21.1. 1983	
43	Larvik	Haralds gt	6.7. 1983	1. 4.1986
44	Kristiansand	Festningsgt.	1.12.1983	
45	Mo i Rana	Mo	1.1. 1984	
46	Notodden	Elektrisk kjøling	23.2. 1984	
47	Drammen	Engene	8.10.1986	
48	Hamar	Bekkeliveien	17.10.1986	

Målestasjonene gir representative verdier av svoveldioksid i sentrumsområdene. Enkelte stasjoner er sterkt påvirket av store industriutslipp av svoveldioksid.

De enkelte stasjonenes plassering i forhold til industri, bebyggelse og biltrafikk varierer fra sted til sted. Målingene har tidligere omfattet langt flere stasjoner i de fleste kommunene, f.eks. 16 stasjoner i Trondheim. En har således for de fleste byene og tettstedene en relativt god oversikt over SO_2 -konsentrasjonene. De stasjonene som inngår i overvåkingsprogrammet, er valgt ut på grunnlag av tidligere målinger. Resultater av mer omfattende undersøkelser av luftforurensningene i noen større byer de senere årene (basisundersøkelser) benyttes også til en løpende vurdering av stasjonsplasseringen. De valgte stasjonene gir gjennomgående et representativt bilde av SO_2 -nivået for sentrumsområdene i tettstedene. Erfaring viser at de målte SO_2 -konsentrasjonene påvirkes lite av den lokale plassering i et sentrumsområde, hvor kildene ofte er jevnt fordelt (boligoppvarming).

Noen av målestasjonene er plassert i områder hvor de er sterkt påvirket av industriutslipp av SO_2 . Dette gjelder i særlig grad stasjonen St.Olavs Vold i Sarpsborg.

Biltrafikken er den dominerende kilden til bly og en vesentlig kilde til sot. Biltrafikken er også hovedkilden til nitrogendioksid.

Resultatene viser at den lokale plasseringen er avgjørende for de målte konsentrasjonene av sot og bly. Bly har i de langt fleste tilfellene biltrafikken som eneste utslippskilde. Dessuten er det så god korrelasjon mellom sot og bly at det synes som biltrafikken også er en vesentlig kilde til de partiklene som gir svertning på filtrene. Målingene viser eksempelvis at stasjonene med luftinntaket ut mot gater med sterk trafikk har de høyeste verdiene av sot og bly.

Kartlegging av utslippene i flere byer viser at biltrafikken er hovedkilden til nitrogenoksider (NO og NO_2 , gjerne kalt NO_x). Utslipet av NO vil etterhvert oksideres til NO_2 . Tidligere målinger i Sarpsborg, Fredrikstad, Oslo, Bergen og Drammen har vist overskridelser av norske forslag til grenseverdier, både på gatestasjoner og på stasjoner i sentrum som ikke er plassert nær biltrafikk.

4 GRENSEVERDIER FOR LUFTKVALITET

En arbeidsgruppe oppnevnt av SFT har beskrevet sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø.

Ved vurdering av luftkvaliteten i et område er det vanlig å sammenlikne målte eller beregnede konsentrasjoner med retningslinjer for luftkvalitet. SFT utarbeidet i 1977 et forslag til retningslinjer for de mest alminnelig forekommende forurensningskomponentene (svoveldioksid (SO_2), sot, nitrogendioksid (NO_2) og fluorid).

I 1978 kom det et forslag fra Bilforurensningsutvalget om å utarbeide luftkvalitetsverdier også for bly, karbonmonoksid (CO) og fotokjemiske oksidanter. SFT oppnevnte i 1979 en arbeidsgruppe for å se på sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø.

Resultatet av arbeidet ble presentert i 1982 i SFT-rapport nr. 38: "Luftforurensning. Virkninger på helse og miljø". Arbeidsgruppen beskrev på grunnlag av litteraturstudier sammenhengen mellom luftforurensning og skadevirkninger på helse og miljø (dose-effektforhold) for stoffene svoveldioksid (SO_2), svevestøv (målt som sot), nitrogendioksid (NO_2), karbonmonoksid (CO), fotokjemiske oksidanter, bly og fluorider. For samtlige stoffer unntatt bly, har gruppen angitt luftkvalitetsgrenseverdier for helsevirkninger. For noen av komponentene oppstår skade på dyr eller vegetasjon ved tilsvarende eller lavere nivåer enn for helseskade. For disse stoffer har gruppen gitt grenseverdier også for slike virkninger. Grenseverdier for vegetasjonsskade er gitt for SO_2 , fotokjemiske oksidanter og fluorid, og grenseverdier for skade på dyr er gitt for fluorid.

Med "grenseverdier for helsevirkninger" for et stoff menes et eksponeringsnivå (den mengden av forurensning) som en ut fra nåværende viten antar befolkningen kan utsettes for uten at helsevirkninger forekommer. Det er regnet med samvirke mellom stoffet og vanlig forekomst av de andre omtalte forurensninger. Det er tatt hensyn til spesielt følsomme grupper i befolkningen.

Arbeidsgruppen ønsket å fremheve at dagens kunnskaper om de ovennevnte stoffers dose-effektforhold er mangelfulle. Ved valget av de foreslåtte grenseverdier er det derfor benyttet en sikkerhetsfaktor på mellom 2 og 5 for de ulike forurensningskomponenter. Dette betyr at man må opp i 2-5 ganger høyere eksponeringsnivåer enn de angitte grenseverdier før det med sikkerhet er konstatert skadelige effekter. Selv ved dette terskelnivået er effektene på grensen av hva man kan påvise med dagens teknikk. De angitte grenseverdier bør derfor ikke tolkes slik at nivåer over grensen er definitivt farlige, mens lavere nivåer ikke kan medføre skader.

Arbeidsgruppen gjør videre oppmerksom på at forurenset luft vanligvis også inneholder andre skadelige komponenter enn de som her er omtalt. At grenseverdiene overholdes er derfor ingen garanti for at den forurensete luft er uten skadevirkninger.

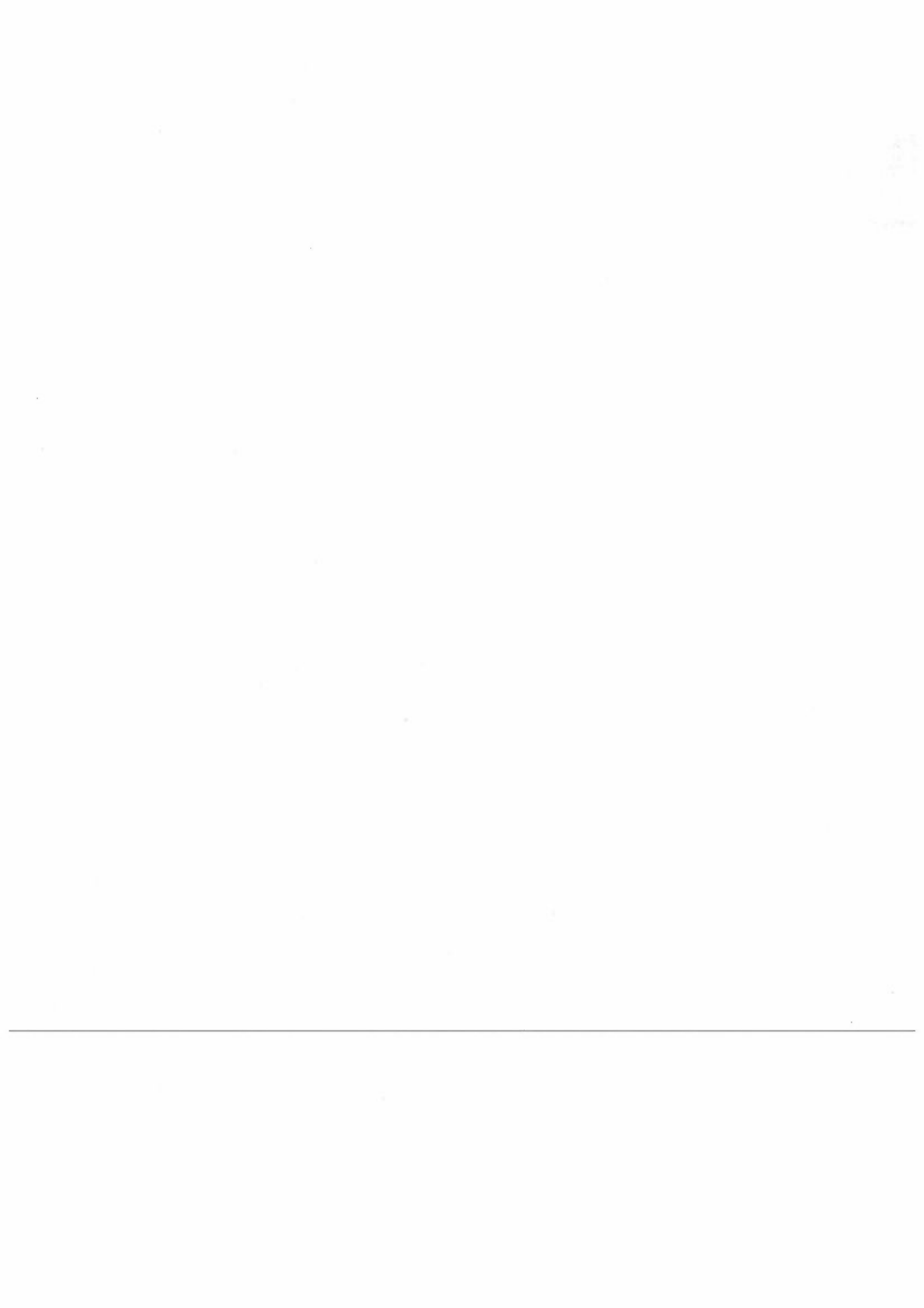
Grenseverdier for luftkvalitet er gitt for ulike midlingstider.

For SO₂, NO₂ og sot har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å fastsette en bestemt grenseverdi. Det er derfor foreslått følgende konsentrasjonsområder for helsevirkninger:

	<u>Svoveldioksid</u>	<u>Sot</u>	<u>Nitrogendioksid</u>
Halvårsmiddel:	40- 60 µg/m ³	40- 60 µg/m ³	75 µg/m ³
Døgnmiddel :	100-150 "	100-150 "	100-150 "
Timesmiddel :			200-350 "

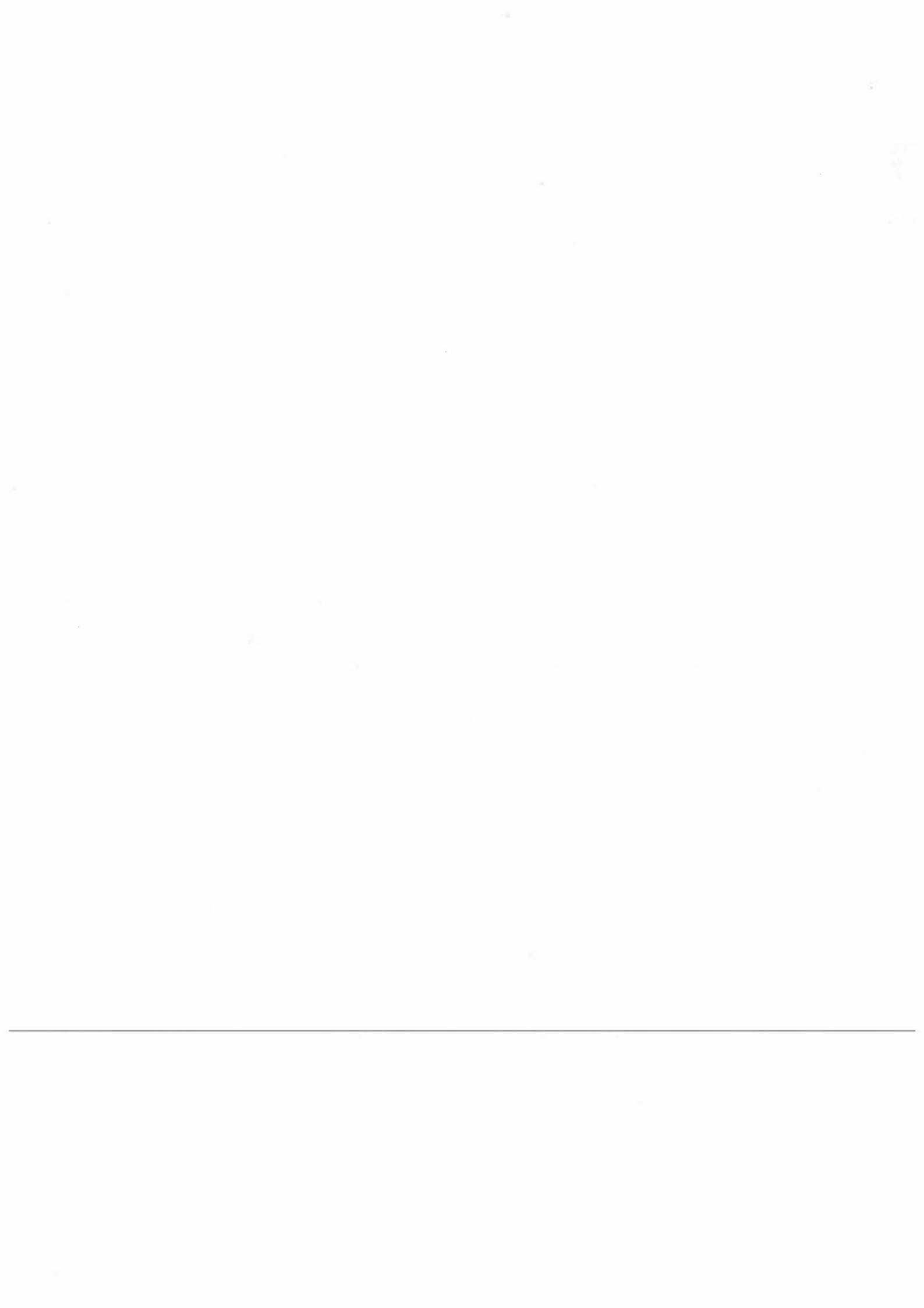
For bly har "SFT-gruppen" ikke funnet grunnlag for å angi en grenseverdi for luftkvalitet. Dette skyldes mangelfull kunnskap om blybelastningen i den norske befolkningen, og at det ikke er nok bare å ta hensyn til den direkte tilførselen av bly fra luft. I denne rapporten har en valgt å bruke den grenseverdien Environmental Protection Agency i USA vedtok i 1978. Denne er strengere enn de retningslinjer som brukes i EF-landene:

	<u>Bly</u>
Kvartalsmiddel :	1.5 µg/m ³ , USA
Årsmiddel :	2.0 " , EF



DATAVEDLEGG

SO₂ : Januar 1988
Februar 1988
Mars 1988
NO₂ : Januar 1988
Februar 1988
Mars 1988
Sot: Februar 1988
Bly: Februar 1988



OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1988

STASJON DATO	NARVIK	MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
	29 RÅDHUSET	45 MO	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	14	2	26	60
2	6	2	15	151
3	7	1	10	56
4	14	1	9	30
5	11	2	17	10
6	14	29	10	46
7	8	21	5	35
8	6	9	1	9
9	14	5	1	8
10	4	1	1	11
11	6	1	1	42
12	13	1	4	13
13	23	8	10	17
14	2	1	1	21
15	10	1	5	15
16	5	1	1	31
17	7	1	1	21
18	6	1	7	17
19	20	5	5	22
20	21	5	11	21
21	24	1	10	21
22	6	1	7	10
23	4	1	1	13
24	5	1	1	17
25	5	4	8	9
26	17	16	1	16
27	20	1	5	26
28	25	15	9	29
29	19	24	10	27
30	15	25	12	29
31	17	16	3	70
MIDDEL :	12	7	7	29
MAKS :	25	29	26	151
MIN :	2	1	1	8
ANT. OBS. :	31	31	31	31
ANT. OVER:				
100UG/M3:	0	0	0	1
150UG/M3:	0	0	0	1

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN. 1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	
							100	150	
1	HALDEN	RÅDHUSET	25	68	15	7	31	0	0
2		STUBBERUD	28	153	9	1	31	2	1
3	SARPSBORG	ALVIM	13	35	28	1	31	0	0
4		ST. OLAV V.	57	127	20	14	31	3	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	19	48	20	7	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	25	20	2	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	9	16	14	4	31	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	15	33	1	1	26	0	0
7		ST. OLAV P.	23	37	13	1	31	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	5	16	28	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	5	15	13	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	9	20	28	1	24	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	18	34	11	6	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	12	23	20	2	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	15	36	12	5	31	0	0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	5	15	26	1	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	15	36	10	1	31	0	0
19	STAVANGER	HÅND. HUS	-1	45	5	1	7	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	12	36	26*	3	31	0	0
22		KRONSTAD	14	44	24	3	24	0	0
36	ODDA	BRANNST.	11	27	26	1	30	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	41	81	20	14	27	0	0
26		LÆGREID	22	46	12	2	23	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	9	21	28	1	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	12	25	28	2	31	0	0
45	MO I RANA	MO	7	29	6	1	31	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	7	26	1	1	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	29	151	2	8	31	1	1

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

STASJON DATO	MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
	45 MO	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	21	13	69
2	35	27	65
3	50	5	63
4	24	26	233
5	13	26	-
6	10	6	-
7	1	14	11
8	1	22	102
9	1	18	-
10	26	17	-
11	30	8	-
12	5	22	38
13	7	7	10
14	6	19	42
15	1	12	50
16	22	9	21
17	27	10	54
18	40	12	72
19	22	9	83
20	2	14	42
21	15	16	51
22	14	14	45
23	15	41	25
24	19	44	8
25	27	20	14
26	13	10	29
27	9	6	124
28	10	19	137
29	1	21	39
MIDDEL :	16	17	59
MAKS :	50	44	233
MIN :	1	5	8
ANT.OBS.:	29	29	24
ANT.OVER:			
100UG/M3:	0	0	4
150UG/M3:	0	0	1

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER: 100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	13	35	3	1	25	0	0
2		STUBBERUD	27	115	14	1	29	2	0
3	SARPSBORG	ALVIM	11	34	9	1	29	0	0
4		ST.OLAV V.	49	105	4	13	29	1	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	18	43	27	4	29	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	22	16	3	29	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	11	22	16	5	29	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	12	26	27	1	29	0	0
7		ST.OLAV P.	28	53	21	13	29	0	0
48	HAMAR	BEKKELI	4	18	16	1	29	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	8	15	16	2	29	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	10	23	16	1	25	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	16	33	29	2	29	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	12	26	16	6	29	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	16	64	5	6	29	0	0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	7	19	16	1	29	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	11	35	16	4	29	0	0
21	BERGEN	CHR. HICH.	8	30	25	3	27	0	0
22		KRONSTAD	10	23	25	3	27	0	0
38	ODDA	BRANNST.	7	25	26	1	29	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	31	126	27	4	29	1	0
26		LÆGREID	18	45	12	3	22	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	10	23	26	3	29	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	19	33	4	2	29	0	0
45	MO I RANA	MO	16	50	3	1	29	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	17	44	24	5	29	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	59	233	4	8	24	4	1
* BETYR FLERE ØBGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT									
MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED									

NILU LÅNDOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: SEP. 1987 - FEB. 1988 SØ2 MIKROGRAM PR KUBIKKEMETER

NR MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER 100 150 500 1000	KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)											
			TOT	SEP	OKT	NOV	DES	JAN		FEB	10	50	100	150	300	500	1000				
1	HALDEN	13.3	68.	12.2	159	29	31	26	17	31	25	0	0	0	0	50.3	97.5	100.0	100.0	100.0	100.0
2	STUBBERUDV	19.6	277.	31.0	175	30	24	30	31	31	29	5	2	0	0	50.3	91.4	97.1	98.9	100.0	100.0
3	SARPSBORG ALVIM	14.5	68.	11.2	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	43.4	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0
4	ST. OLAVS V	60.5	318.	48.1	182	30	31	30	31	31	29	20	10	0	0	4.4	48.9	89.0	94.5	99.5	100.0
37	FREDRIKSTADROCHSGATE	15.7	50.	9.3	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	31.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	7.2	25.	4.7	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	80.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØMKIRKEGATA	8.8	23.	4.4	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	75.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	10.6	33.	7.7	175	30	31	29	30	26	29	0	0	0	0	54.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	ST. OLAVS P	24.8	90.	16.0	180	30	29	30	31	31	28	0	0	0	0	16.1	91.7	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	4.4	18.	3.7	168	30	24	23	31	31	29	0	0	0	0	94.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMMEBRANNSTASJ	6.4	26.	4.8	140	22	11	24	23	31	29	0	0	0	0	82.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	8.5	90.	9.4	157	30	31	30	17	24	25	0	0	0	0	65.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	18.0	47.	7.5	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	13.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN RÅDHUSET	13.5	57.	6.7	151	0	31	30	30	31	29	0	0	0	0	36.4	99.3	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	16.8	64.	9.4	151	0	31	30	30	31	29	0	0	0	0	19.9	98.0	100.0	100.0	100.0	100.0
46	NOTODDEN	6.2	37.	4.7	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	84.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSTAD	11.6	36.	8.2	174	22	31	30	31	31	29	0	0	0	0	48.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	10.6	45.	8.3	82	21	24	9	21	7	0	0	0	0	0	53.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	10.6	47.	9.2	180	30	31	30	31	31	27	0	0	0	0	71.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	KRONSTAD	11.5	48.	10.3	163	30	28	30	24	24	27	0	0	0	0	65.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	7.9	35.	6.9	181	30	31	30	31	30	29	0	0	0	0	72.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	36.6	153.	30.7	174	30	31	29	28	27	29	12	1	0	0	13.8	79.3	93.1	99.4	100.0	100.0
26	LÅGREID	26.0	119.	21.2	166	30	31	29	31	23	22	3	0	0	0	18.7	90.4	98.2	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	9.1	44.	5.0	172	30	30	21	31	31	29	0	0	0	0	68.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	MARVIK	11.3	33.	7.3	121	30	0	0	31	31	29	0	0	0	0	57.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	8.2	50.	8.0	182	30	31	30	31	31	29	0	0	0	0	73.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	9.3	58.	8.4	161	30	10	30	31	31	29	0	0	0	0	64.6	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	31.8	233.	31.3	158	19	30	23	31	31	24	8	2	0	0	18.4	80.4	94.9	98.7	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR.1988

STASJON DATO	NARVIK	MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
	29 RÅDHUSET	45 MO	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	8	1	25	14
2	8	17	16	27
3	14	20	18	8
4	11	5	16	21
5	11	9	25	18
6	12	10	17	33
7	15	14	14	108
8	17	16	35	92
9	18	7	4	18
10	14	9	7	14
11	14	11	15	-
12	14	1	18	71
13	18	7	23	34
14	17	12	17	40
15	20	26	14	22
16	19	18	29	14
17	21	17	2	39
18	30	14	16	34
19	9	3	12	8
20	7	1	13	11
21	38	2	6	16
22	23	10	12	27
23	13	21	22	17
24	12	3	15	33
25	12	9	21	25
26	11	10	18	61
27	11	6	17	12
28	12	10	1	14
29	12	20	9	56
30	10	3	3	30
31	5	3	21	36
MIDDEL :	15	10	16	32
MAKS :	38	26	35	108
MIN :	5	1	1	8
ANT. OBS. :	31	31	31	30
ANT. OVER :				
100UG/M3 :	0	0	0	1
150UG/M3 :	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR.1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT.OVER: 100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	20	68	25	1	20	0	0
2		STUBBERUD	4	33	2	1	31	0	0
3	SARPSBORG	ALVIM	13	64	24	1	31	0	0
4		ST.OLAV V.	42	226	30	3	31	2	1
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	14	23	18	6	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	23	20	3	31	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	11	20	20	6	31	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	10	20	2	1	31	0	0
7		ST.OLAV P.	23	51	18	7	29	0	0
48	HAMAR	ØKKELI	5	24	20	1	31	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	8	20	6*	1	31	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	15	49	12	2	31	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	23	39	9*	2	31	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	12	16	9*	7	20	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	17	121	2	6	31	1	0
46	NOTODDEN	EL. KJØLING	7	13	12	1	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	0	17	8	3	31	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	4	12	24	1	28	0	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	9	18	7	5	31	0	0
22		KRONSTAD	13	23	17	6	29	0	0
36	ODDA	BRANNST.	17	73	8	3	31	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	43	130	20	1	29	3	0
26		LÆGREID	26	87	9	2	29	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	9	19	21	3	31	0	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	15	38	21	5	31	0	0
45	MO I RANA	MO	10	26	15	1	31	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	16	35	8	1	31	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	32	108	7	8	30	1	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

NILU LÅNDOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: OKT. 1987 - MAR. 1988 S02 MIKROGRAM PR KUBIKKEMETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER						KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)								
				TOT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000			
1	HALDEN	RÅDHUSET	15.9	68.	13.1	150	31	26	17	31	25	20	0	0	0	0	0	0	36.7	96.7	100.0	100.0	100.0	100.0
2		STUBBERUDV	16.4	153.	24.1	176	24	30	31	31	29	31	4	1	0	0	0	0	57.4	92.6	97.7	99.4	100.0	100.0
3	SARPSBORG	ALVIM	14.4	65.	11.7	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	48.6	97.8	100.0	100.0	100.0	100.0
4		ST. OLAVS V	55.0	297.	42.6	183	31	30	31	31	29	31	17	7	0	0	0	0	6.6	51.9	90.7	96.2	100.0	100.0
37	FREDRIKSTAD	BROCHSGATE	16.6	50.	8.8	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	24.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
42	JELØYA	JELØY RADI	7.6	25.	4.9	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	77.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
40	LILLESTRØM	KIRKEGATA	9.9	23.	4.1	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	67.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
6	OSLO	BRYN SKOLE	11.8	33.	7.2	176	31	29	30	26	29	31	0	0	0	0	0	0	47.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7		ST. OLAVS P	26.8	90.	15.2	179	29	30	31	31	29	29	0	0	0	0	0	0	7.3	91.1	100.0	100.0	100.0	100.0
48	HAMAR	BEKKELI	4.7	24.	3.9	169	24	23	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	94.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
9	LILLEHAMME	BRANKSTASJ	6.8	26.	5.1	149	11	24	23	31	29	31	0	0	0	0	0	0	79.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
10	GJØVIK	BLINKEN	9.5	49.	7.5	158	31	30	17	24	25	31	0	0	0	0	0	0	59.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGENE	19.2	47.	8.4	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	13.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	13.3	57.	6.4	171	31	30	30	31	29	20	0	0	0	0	0	0	36.8	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	16.8	121.	11.8	182	31	30	30	31	29	31	1	0	0	0	0	0	20.3	97.8	99.5	100.0	100.0	100.0
46	NOTØDDEN	EL. KJØLING	6.9	37.	4.6	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	82.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSAFESTINGS	G	11.4	36.	7.8	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	49.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	9.0	45.	8.5	89	24	9	21	7	0	28	0	0	0	0	0	0	65.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	11.1	47.	9.0	181	31	30	31	31	27	31	0	0	0	0	0	0	69.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
22	ODDA	KRONSTAD	13.0	48.	9.9	162	28	30	24	24	27	29	0	0	0	0	0	0	53.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
36	ODDA	BRANKSTASJ	9.8	73.	9.5	182	31	30	31	30	29	31	0	0	0	0	0	0	65.4	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0
25	ÅRDAL	FARNES	40.1	153.	32.2	173	31	29	28	27	29	29	15	1	0	0	0	0	9.2	76.9	91.3	99.4	100.0	100.0
26	TRONDHEIM	LÅGREID	26.9	119.	22.4	165	31	29	31	23	22	29	3	0	0	0	0	0	21.2	88.5	98.2	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	6.5	23.	4.0	173	30	21	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	72.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
29	NARVIK	RÅDHUSET	13.0	38.	7.6	122	0	0	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	41.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
45	MO I RANA	MO	9.3	50.	9.1	183	31	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	68.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
33	TROMSØ	STRANDTORG	11.0	58.	8.9	162	10	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	53.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	33.1	233.	30.5	169	30	23	31	31	24	30	8	2	0	0	0	0	13.0	79.9	95.3	98.8	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN.1988

STASJON DATO	FREDRIKST. JELØYA	OSLO	DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	
	37 BROCHSGATEJELØY	42 RAD. ST. OLAV	7 P. ENGENE	47 KONGENSGT.	35 FESTN. GT.	44 HAND. HUS	19 CHR. MICH.	21 BRATTØRA	
1	11	4	45	49	44	19	34	18	46
2	37	14	50	61	49	30	87	29	48
3	54	14	56	49	42	36	-	57	36
4	59	-	49	63	47	53	-	70	50
5	52	-	51	69	48	17	91	6	46
6	35	-	29	51	30	8	54	22	57
7	39	-	51	70	41	15	94	57	50
8	51	-	59	72	53	32	46	23	81
9	26	-	47	42	48	33	33	14	47
10	18	-	60	57	51	33	45	14	32
11	53	21	57	78	52	41	87	45	74
12	43	12	76	81	61	57	74	32	57
13	42	28	76	69	69	46	61	32	71
14	45	31	-	79	69	35	79	45	90
15	41	18	55	99	57	52	77	38	52
16	42	12	53	49	39	29	63	24	48
17	34	10	43	48	41	27	33	22	50
18	31	20	60	59	56	36	109	74	72
19	53	27	62	71	53	62	-	53	60
20	38	27	52	54	57	58	-	36	37
21	34	15	70	62	71	45	-	32	35
22	41	20	76	75	74	35	-	59	50
23	40	11	49	58	53	27	-	52	66
24	35	6	48	48	39	10	-	66	34
25	45	18	36	61	47	19	-	92	53
26	46	17	37	57	38	55	70	79	46
27	54	20	38	54	55	76	102	73	51
28	38	21	36	50	57	64	102	110	45
29	34	10	37	43	49	71	50	17	22
30	41	5	26	43	36	66	38	9	17
31	40	6	35	55	56	35	61	45	14
MIDDEL :	40	16	51	61	51	39	68	43	50
MAKS :	59	31	76	99	74	76	109	110	90
MIN :	11	4	26	42	30	8	33	6	14
ANT. OBS. :	31	24	30	31	31	31	22	31	31
ANT. OVER :									
100UG/M3 :	0	0	0	0	0	0	3	1	0
150UG/M3 :	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER JAN.1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT.		ANT. OVER:	
						MIN	OBS.	100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	40	59	4	11	31	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	16	31	14	4	24	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	51	76	12*	26	30	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	61	99	15	42	31	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	51	74	22	30	31	0	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	39	76	27	8	31	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	68	109	18	33	22	3	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	43	110	28	6	31	1	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	50	90	14	14	31	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

STASJON	FREDRIKST. 37	JELØYA 42	OSLO 7	DRAMMEN 47	SKIEN 35	KR. SAND 44	STAVANGER 19	BERGEN 21	TRONDHEIM 28
DATO	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST. OLAV P.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA
1	41	17	55	64	60	28	63	14	25
2	31	5	72	85	74	55	78	26	30
3	55	11	79	101	78	62	95	57	83
4	28	27	74	85	73	46	67	32	82
5	39	6	67	74	79	47	72	30	56
6	48	15	56	68	65	44	93	59	59
7	56	6	68	67	53	26	89	38	58
8	68	23	60	79	71	30	81	46	69
9	50	16	57	78	62	36	66	19	70
10	36	18	59	67	71	36	78	41	29
11	48	23	68	96	65	69	118	83	57
12	57	33	83	92	80	52	121	44	58
13	41	21	55	71	72	45	39	15	59
14	27	23	54	65	53	54	63	51	40
15	36	14	72	76	64	46	64	41	70
16	35	12	44	53	52	47	101	59	64
17	39	9	41	64	48	36	93	67	39
18	52	8	52	54	63	48	107	69	41
19	66	8	44	69	54	50	116	74	55
20	34	8	44	61	50	35	60	32	33
21	49	15	69	76	56	34	67	51	39
22	40	19	46	64	74	64	97	33	58
23	43	5	32	80	51	14	93	50	51
24	36	8	28	69	44	9	95	41	39
25	42	17	40	87	55	12	116	85	54
26	63	7	65	89	69	23	79	46	69
27	39	3	75	75	77	33	65	27	50
28	25	5	34	58	28	5	65	14	20
29	34	1	31	63	44	9	96	30	62
MIDDEL :	43	13	56	73	62	38	84	44	52
MAKS :	68	33	83	101	80	69	121	85	83
MIN :	25	1	28	53	28	5	39	14	20
ANT. OBS. :	29	29	29	29	29	29	29	29	29
ANT. OVER:									
100UG/M3:	0	0	0	1	0	0	6	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	43	68	8	25	29	0	0	
42	JELØYA	JELØY RAD.	13	33	12	1	29	0	0	
7	OSLO	ST. OLAV P.	56	83	12	28	29	0	0	
47	DRAMMEN	ENGENE	73	101	3	53	29	1	0	
35	SKIEN	KONGENSGT.	62	80	12	28	29	0	0	
44	KR. SAND	FESTN. GT.	38	69	11	5	29	0	0	
19	STAVANGER	HAND. HUS	84	121	12	39	29	6	0	
21	BERGEN	CHR. MICH.	44	85	25	14	29	0	0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	52	83	3	20	29	0	0	
* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT										
MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED										

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR.1988

STASJON	FREDRIKST. JELØYA	OSLO	DRAMMEN	SKIEN	KR.SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM	
DATO	BROCHSGATEJELØY	RAD.ST.OLAV	P.ENGENE	KONGENSGT.	FESTN.GT.	HAND.HUS	CHR.MICH.	BRATTØRA	
1	50	3	54	86	67	27	114	45	38
2	58	4	-	95	90	57	98	33	53
3	35	25	92	57	69	40	83	66	43
4	55	15	43	61	79	17	94	37	63
5	41	5	33	51	41	18	88	36	43
6	31	4	45	55	52	15	86	51	35
7	48	7	-	80	62	28	135	73	61
8	90	32	71	103	73	51	115	48	57
9	57	33	52	99	80	42	94	51	66
10	60	13	89	83	83	30	96	46	48
11	70	2	60	81	82	23	105	53	29
12	61	1	71	63	65	14	84	39	30
13	58	19	77	71	48	13	72	33	35
14	60	19	99	99	46	40	98	40	63
15	59	14	72	105	66	21	-	25	68
16	45	5	57	86	70	15	-	45	64
17	80	18	84	105	81	44	-	81	61
18	83	31	94	119	63	55	-	55	40
19	33	12	71	64	77	24	-	18	55
20	50	19	69	77	65	25	-	40	20
21	84	20	93	86	86	24	-	59	75
22	85	11	99	90	81	22	70	77	81
23	97	18	79	92	79	22	93	88	87
24	59	14	76	73	67	26	86	24	63
25	72	6	62	76	54	19	78	31	40
26	51	7	43	58	57	12	82	45	20
27	53	8	43	61	45	30	96	49	31
28	70	20	82	-	86	22	53	33	43
29	53	12	65	-	15	29	67	42	-
30	-	7	-	-	-	22	79	44	-
31	-	7	-	-	-	12	71	-	-
MIDDEL :	60	13	69	81	66	27	89	47	50
MAKS :	97	33	99	119	90	57	135	88	87
MIN :	31	1	33	51	15	12	53	18	20
ANT.OBS. :	29	31	27	27	29	31	24	30	28
ANT.OVER:									
100UG/M3:	0	0	0	4	0	0	4	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKMETER MAR.1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT. OBS.	ANT. OVER:	100	150
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	60	97	23	31	29	0	0	
42	JELØYA	JELØY RAD.	13	33	9	1	31	0	0	
7	OSLO	ST.OLAV P.	69	99	14*	33	27	0	0	
47	DRAMMEN	ENGNE	81	119	18	51	27	4	0	
35	SKIEN	KONGENSGT.	66	90	2	15	29	0	0	
44	KR.SAND	FESTN.GT.	27	57	2	12	31	0	0	
19	STAVANGER	HAND.HUS	89	135	7	53	24	4	0	
21	BERGEN	CHR.MICH.	47	88	23	18	30	0	0	
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	50	87	23	20	28	0	0	

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGIT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

NILU LANDSOVERSIKT OVER LUFTFORURENSNINGER I NORGE FOR SISTE 6 MÅNEDER: OKT. 1987 - MAR. 1988 NO2 MIKROGRAM PR KUBIKKETER

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL MAKS ST. AV.	ANTALL OBS. I PERIODEN						ANTALL OBS. OVER			KUMULATIV FREKVENSFORDELING I PROSENT (PROSENT AV ANTALL OBS. MINDRE ELLER LIK)													
				TOT	OKT	NOV	DES	JAN	FEB	HAR	100	150	500	1000	10	50	100	150	300	500	1000					
37	FREDRIKSTABROCHSGATE		50.2	129.	17.0	179	31	30	29	31	29	29	2	0	0	0	0	0	53.6	98.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
42	JELØYA	JELBY RADI	16.9	53.	11.1	172	27	30	31	24	29	31	0	0	0	0	0	0	32.6	98.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
7	OSLO	ST. OLAVS P	63.9	185.	24.9	164	17	30	31	30	29	27	9	1	0	0	0	0	29.9	94.5	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
47	DRAMMEN	ENGNE	67.1	120.	16.8	163	26	30	20	31	29	27	7	0	0	0	0	0	16.6	95.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
35	SKIEN	KONGENSGAT	54.8	94.	14.3	181	31	30	31	31	29	29	0	0	0	0	0	0	39.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
44	KRISTIANSFESTINGSG		34.2	76.	14.9	178	26	30	31	31	29	31	0	0	0	0	0	0	2.8	82.6	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
19	STAVANGER	HANDELENS	81.3	151.	26.2	162	26	30	31	22	29	24	32	1	0	0	0	0	0	11.7	80.2	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0
21	BERGEN	CHR. MICHEL	48.2	115.	23.0	182	31	30	31	31	29	30	5	0	0	0	0	0	1.1	58.8	97.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	46.4	122.	17.7	158	18	28	24	31	29	28	1	0	0	0	0	0	0.6	61.4	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE SOT MIKROGRAM PR KUBIKKETER FEB. 1988

STASJON	DRAMMEN	PORSGRUNN	SKIEN	NOTODDEN	KR. SAND	STAVANGER	SAUDA	BERGEN	ODDA	ARDAL	LÅGREID
DAID	ENGENE	RÅDHUSET	KONGENSGT.EL.KJØLINGFESTN.GT.	HAND.HUS	RÅDHUSET	CHR.MICH.	KRONSTAD	BRANNST.	FARNES		
1	14	12	58	15	11	42	-	4	27	6	5
2	18	19	16	26	18	-	3	6	12	3	1
3	33	22	81	21	14	104	2	14	11	13	5
4	29	1	81	31	7	50	4	7	7	23	4
5	19	11	53	10	7	43	3	6	5	5	2
6	16	17	50	14	6	104	3	18	13	11	3
7	7	26	47	18	9	46	4	6	7	16	4
8	7	12	50	26	5	76	1	12	10	36	4
9	34	7	50	14	4	66	3	4	3	31	4
10	8	7	55	20	8	85	1	20	27	20	3
11	38	32	87	29	24	147	8	38	22	17	6
12	26	38	83	18	9	172	7	12	15	11	10
13	15	21	54	17	10	7	5	2	4	7	5
14	20	16	39	13	11	47	6	17	18	8	5
15	32	39	104	22	28	40	3	22	18	19	5
16	40	17	90	17	22	125	10	10	20	24	10
17	23	13	43	12	5	143	9	19	19	20	10
18	25	17	76	14	14	117	8	23	21	12	10
19	29	14	76	15	10	122	18	11	10	14	6
20	20	28	56	9	2	41	7	-	10	2	7
21	8	23	46	20	4	26	-	-	14	9	5
22	11	17	48	17	9	47	17	6	3	11	2
23	19	11	33	13	3	-	16	13	9	5	-
24	12	14	31	11	8	-	3	12	21	11	-
25	30	19	46	12	9	-	7	44	53	20	-
26	34	23	76	25	9	-	18	20	24	20	-
27	26	24	2	17	6	-	22	8	12	14	-
28	3	5	9	4	3	-	-	4	4	1	-
29	17	15	34	5	7	-	-	9	7	13	-
MIDDEL :	21	19	54	17	10	79	8	14	13	16	5
MAKS :	38	40	104	31	28	172	22	44	53	36	10
MIN :	3	1	2	4	2	7	1	2	3	4	1
ANT. OBS. :	29	29	29	29	29	21	25	27	27	29	22
ANT. OVER:	0	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0
100UG/M3:	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

ROMSØ KIRKENES

STASJON DATO	TRONDHEIM		MO I RANA	TROMSØ	KIRKENES
	28 BRATTØRA	29 RÅDHUSET	45 MO	33 STRANDTG.	34 RÅDHUSET
1	17	15	25	15	73
2	23	39	28	44	52
3	10	25	28	17	59
4	143	48	31	41	55
5	48	27	17	41	33
6	17	9	7	5	16
7	31	27	16	35	15
8	17	68	47	39	10
9	12	64	50	18	8
10	12	43	13	29	9
11	46	17	9	8	22
12	8	28	25	24	12
13	38	30	21	8	12
14	13	22	13	26	7
15	56	58	42	21	9
16	42	5	11	32	32
17	14	36	13	4	19
18	22	30	14	6	31
19	12	13	15	2	37
20	8	22	9	14	24
21	11	23	8	4	22
22	15	27	18	8	30
23	25	53	20	70	31
24	34	58	42	49	8
25	47	68	64	17	14
26	15	36	44	14	15
27	4	9	28	8	13
28	3	25	11	23	16
29	15	23	32	7	29
MIDDEL :	26	33	24	22	25
MAKS :	143	68	64	70	73
MIN :	3	5	7	2	7
ANT.OBS.:	29	29	29	29	29
ANT.OVER:					
100UG/M3:	1	0	0	0	0
150UG/M3:	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
SOT MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	ANT. MIN	ANT.OVER: OBS.	100	150
1	HALDEN	RÅDHUSET	9	24	15	3	25	0	0
2		STUBBERUD	7	20	16	1	29	0	0
3	SARPSBORG	ALVIH	6	17	28	2	29	0	0
4		ST.OLAV V.	8	30	15*	1	28	0	0
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	36	67	12	12	29	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	8	31	16	1	29	0	0
40	LILLESTR.	KIRKEGATA	18	38	26	1	29	0	0
6	OSLO	BRYN SK.	16	33	12	4	29	0	0
7		ST.OLAV P.	43	97	15	16	29	0	0
48	HAMAR	ØKKELI	10	31	26	3	29	0	0
9	LILLEHAM.	BRANNST.	14	35	3*	3	29	0	0
10	GJØVIK	BLINKEN	25	78	3	7	25	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	21	38	11	3	29	0	0
15	PORSGRUNN	RÅDHUSET	19	40	16	1	29	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	54	104	15	2	29	1	0
46	NOTODDEN	EL.KJØLING	17	31	4	4	29	0	0
44	KR.SAND	FESTN.GT.	10	28	15	2	29	0	0
19	STAVANGER	HAND.HUS	79	172	12	7	21	8	1
20	SAUDA	RÅDHUSET	8	22	27	1	25	0	0
21	BERGEN	CHR.HICH.	14	44	25	2	27	0	0
22		KRONSTAD	13	53	25	3	27	0	0
36	ODDA	BRANNST.	16	36	8	4	29	0	0
25	ÅRDAL	FARNES	7	21	26	1	29	0	0
26		LÅGREID	5	10	12*	1	22	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	26	143	4	3	29	1	0
29	NARVIK	RÅDHUSET	33	68	8*	5	29	0	0
45	MO I RANA	MO	24	64	25	7	29	0	0
33	TROMSØ	STRANDTG.	22	70	23	2	29	0	0
34	KIRKENES	RÅDHUSET	25	73	1	7	29	0	0

* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT

MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE

BLY MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

STASJON DATO	FREDRIKST.	JELØYA	OSLO	DRAMMEN	SKIEN	KR. SAND	STAVANGER	BERGEN	TRONDHEIM
	37	42	7	47	35	44	19	21	28
	BROCHSGATE	JELØY RAD.	ST. OLAV P.	ENGENE	KONGENSGT.	FESTN. GT.	HAND. HUS	CHR. MICH.	BRATTØRA
1	.17	.03	.24	.11	.63	.05	.37	.01	.06
2	.10	.01	.61	.20	.29	.08	-	.02	.10
3	.17	.01	.51	.29	.98	.09	-	.06	.04
4	.24	.04	.49	.28	.95	.04	.37	.02	.59
5	.08	.02	.51	.19	.72	.04	.35	.02	.23
6	.26	.02	.28	.31	.85	.04	1.28	.10	.07
7	.36	.01	.60	.20	.80	.05	.44	.03	.21
8	.41	.02	.42	.10	.71	.02	.60	.07	.07
9	.24	.02	.23	.05	.59	.02	.36	.02	.07
10	.19	.01	.30	.21	.55	.03	.52	.08	.06
11	.40	.02	.81	.09	1.19	.32	1.01	.19	.21
12	.62	.04	.86	.35	1.19	.08	1.28	.07	.05
13	.33	.03	.42	.24	.82	.05	.10	.01	.21
14	.11	.03	.60	.24	.79	.07	.68	.17	.09
15	.19	.09	.67	.26	1.21	.13	.24	.09	.33
16	.27	.08	.39	.22	.81	.10	1.02	.05	.16
17	.32	.02	.22	.21	.55	.05	.94	.07	.06
18	.60	.02	.41	.16	.96	.08	.92	.13	.10
19	.65	.02	.19	.23	1.13	.07	1.07	.04	.10
20	.28	.03	.44	.25	1.11	.02	.47	-	.05
21	.92	.04	.84	.08	.89	.02	.35	-	.06
22	.21	.03	.32	.08	.59	.08	.36	.02	.06
23	.23	.01	.11	.16	.44	.01	-	.08	.12
24	.21	.02	.12	.09	.31	.03	-	.10	.11
25	.19	.03	.20	.20	.46	.02	-	.22	.15
26	.37	.04	.37	.24	.89	.03	-	.11	.09
27	.32	.03	.48	.26	.05	.03	-	.07	.03
28	.23	.01	.11	.05	.16	.01	-	.07	.03
29	.12	.02	.14	.11	.28	.02	-	.04	.07
MIDDEL :	.30	.03	.41	.19	.72	.06	.64	.07	.12
MAKS :	.92	.09	.86	.35	1.21	.32	1.28	.22	.59
MIN :	.08	.01	.11	.05	.05	.01	.10	.01	.03
ANT. OBS. :	29	29	29	29	29	29	20	27	29
ANT. OVER:									
1UG/M3:	0	0	0	0	5	0	5	0	0
3UG/M3:	0	0	0	0	0	0	0	0	0

OVERVÅKING AV LUFTFORURENSNINGSTILSTANDEN I NORGE
BLY MIKROGRAM PR KUBIKKMETER FEB. 1988

NR	MÅLESTED	STASJON	MIDDEL	MAKS	DATO	MIN	ANT.	ANT. OVER:	
							OBS.	1	3
37	FREDRIKST.	BROCHSGATE	.30	.92	21	.08	29	0	0
42	JELØYA	JELØY RAD.	.03	.09	15	.01	29	0	0
7	OSLO	ST. OLAV P.	.41	.86	12	.11	29	0	0
47	DRAMMEN	ENGENE	.19	.35	12	.05	29	0	0
35	SKIEN	KONGENSGT.	.72	1.21	15	.05	29	5	0
44	KR. SAND	FESTN. GT.	.06	.32	11	.01	29	0	0
19	STAVANGER	HAND. HUS	.64	1.28	6*	.10	20	5	0
21	BERGEN	CHR. MICH.	.07	.22	25	.01	27	0	0
28	TRONDHEIM	BRATTØRA	.12	.59	4	.03	29	0	0
* BETYR FLERE DØGN MED SAMME MAKS-VERDI; FØRSTE DATO ANGITT									
MIDDELVERDIEN SETTES LIK -1 FOR STASJONER MED MINDRE ENN 15 OBSERVASJONER PR. MÅNED									

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)

NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH

POSTBOKS 64, N-2001 LILLESTRØM

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORTNR. 45/88	ISBN-82-7247-942-7	
DATO JULI 1988	ANSV. SIGN. <i>H. Østerland</i>	ANT. SIDER 40	PRIS NOK 60,-
TITTEL Rutineovervåking av luftforurensning 1. kvartal 1988.		PROSJEKTLEDER L.O. Hagen	
		NILU PROSJEKT NR. O-7644	
FORFATTER(E) Leif Otto Hagen		TILGJENGELIGHET A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. M. Steen, SFT	
OPPDRAGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Statens forurensningstilsyn Postboks 8100, Dep 0032 Oslo 1			
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Overvåking Luftkvalitet Tettsteder			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) Rapporten gir resultater av målinger av SO ₂ , NO ₂ , sot og bly for 1. kvartal 1988 ved 29 målestasjoner over hele landet. Forurensningsnivået er sammenlignet med norske grenseverdier for luftkvalitet. Høye verdier av SO ₂ er målt ved noen stasjoner nær større industribedrifter. Utslipp fra biltrafikken er hovedkilden til høye verdier av NO ₂ .			

TITLE	Air quality monitoring in Norway. Results from the period January-March 1988.
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines)	This report gives results from measurements of SO ₂ , NO ₂ , smoke and lead from the period January-March 1988 at 29 monitoring sites all over Norway. The air pollution levels are compared with national air quality guidelines. High levels of SO ₂ are measured in the vicinity of some local industries. Emissions from vehicles are the dominant source for the high measured concentrations of NO ₂ .

* Kategorier: Åpen - kan bestilles fra NILU A
 Må bestilles gjennom oppdragsgiver B
 Kan ikke utleveres C